

Efecto de la reserva cognitiva en la memoria de trabajo verbal y lenguaje en personas mayores con envejecimiento normal

Effect of cognitive reserve on verbal working memory and language in older adults with normal aging

Tania Gabriela Fabiola Peredo Gómez ^a, María Elena Flores Villavicencio ^b

Abstract

Objective: To examine the effect of cognitive reserve on verbal working memory and language performance in older adults with normal aging.

Method: A quantitative, descriptive, comparative, and correlational study with a non-experimental, cross-sectional design was conducted. The sample consisted of 80 adults aged 60 and older. The Cognitive Reserve Questionnaire, the Working Memory Index tasks, and both phonemic and semantic verbal fluency tasks were administered.

Results: Significant differences were found between participants with low-medium and medium-high cognitive reserve across all tasks ($p < .05$). Cognitive reserve showed positive correlations with verbal working memory and language measures, and it significantly predicted overall cognitive performance ($\beta = .529$, $p < .001$). In contrast, age demonstrated a negative predictive effect ($\beta = -.188$, $p = .048$).

Conclusion: Higher cognitive reserve predicts better performance in verbal working memory and language tasks, supporting its protective role against the cognitive effects of aging.

Keywords:

Cognitive reserve, older adults, verbal working memory, language, normal aging.

Resumen

Objetivo: Analizar el efecto de la reserva cognitiva en la memoria de trabajo verbal y el lenguaje en personas mayores con envejecimiento normal

Método: Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, comparativo y correlacional, con un diseño no experimental de corte transversal. Participaron 80 personas mayores de 60 años de edad. Se aplicó el Cuestionario de Reserva Cognitiva, las tareas del Índice de Memoria de trabajo y tareas de fluencia fonológica y semántica. 1,2

Resultados: se observaron diferencias significativas entre grupos con baja-media y media-alta reserva cognitiva en todas las tareas ($p < 0.05$). La reserva correlacionó positivamente con las tareas de memoria de trabajo verbal y lenguaje, y se mostró un efecto predictivo significativo del desempeño cognitivo ($\beta = 0.529$, $p < 0.001$) mientras que la edad tuvo un efecto negativo ($\beta = -0.188$, $p = 0.048$).

Conclusión: Una mayor reserva cognitiva predice un mejor desempeño en tareas de memoria de trabajo verbal y lenguaje. Lo cual confirma su papel protector frente a los efectos del envejecimiento cognitivo.

Palabras Clave:

Reserva cognitiva, personas mayores, memoria de trabajo verbal, lenguaje, envejecimiento normal.

Introducción

En las últimas décadas, se ha observado un fenómeno que consiste en la inversión de la pirámide poblacional, denominado “envejecimiento demográfico” que se debe al aumento en la esperanza de vida y la disminución de la tasa de mortalidad. Esta modificación

sociodemográfica, se han producido gracias a factores como la globalización, avances tecnológicos, la mejora de calidad y acceso de los servicios sanitarios, así como factores de desarrollo social y económico. Latinoamérica y México no se encuentran exentos de dicha tendencia mundial, la cual, trae consigo múltiples retos en ámbitos de políticas sociales, salud pública, educación y más (World Health Organization [WHO], 2020).

^a Autor de Correspondencia, Universidad de Guadalajara | Departamento de Psicología aplicada | Guadalajara | México, <https://orcid.org/0009-0008-8161-9302>, Email: tania.peredo3146@alumnos.udg.mx

^b Universidad de Guadalajara | Departamento de Ciencias Sociales | Guadalajara-Jalisco | México, <https://orcid.org/0000-0001-6919-8690>, Email: maria.fvillavicencio@academicos.udg.mx

Según los censos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en México, la población de personas adultas mayores de 60 años, pasó de ser el 7.3% en 2010 al 12% en 2020, y se estima que, si esta tendencia continúa, para el 2050 existirán más de 33 millones de personas mayores de 60 años, lo que podría llegar a representar aproximadamente el 27% de la población total del país (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2023).

Dado el incremento previsto en esta población, resulta necesario conocer las implicaciones y cambios que la edad trae consigo a nuestra población. Por lo tanto, a medida que la población mundial envejece, la comprensión de los factores que contribuyen al envejecimiento saludable, y la promoción de los mismos dentro de la sociedad, se vuelven cada vez más relevantes. El interés radica en las transformaciones sanitarias, económicas y sociales que se deberán desarrollar para satisfacer las necesidades de la población (Casamitjana, & Cuevas-Esteban, 2023 & Ortiz-Hernández, & Rodríguez-Díaz, 2021).

El envejecimiento produce cambios físicos, psicológicos y sociales que no son heterogéneos. Sin embargo, con lo que respecta al funcionamiento cognitivo, esta etapa de vida suele asociarse a una disminución en el funcionamiento ejecutivo, mayormente en la atención, memoria de trabajo, fluidez verbal y flexibilidad cognitiva, lo cual puede llegar a afectar la independencia y autonomía de las personas lo cual impacta en su calidad de vida. Sin embargo, estos cambios, no son heterogéneos y se ha observado que dependen de múltiples variables entre las cuales encontramos la edad, escolaridad, género e incluso diferencias raciales. 7,8,9 En particular, respecto a la memoria de trabajo, en el envejecimiento se presentan deficiencias en las tareas que implican el almacenamiento momentáneo y reorganización activa de información, así como la recuperación de la información. Este dominio cognitivo que se ha planteado como el posible generador de las deficiencias en relación con la edad y otros dominios, que a su vez se traducirán en dificultades para el desarrollo de las actividades de la vida diaria (Ardila, 2012 & Glisky, 2007).

Por otro lado, el desempeño en pruebas verbales no presenta mucha alteración con el paso del tiempo, por lo que el lenguaje es considerado como un buen indicador de la inteligencia pre-mórbida o cristalizada, ya que la función lingüística se ve poco afectada por el envejecimiento normal, sin embargo, se ha visto que en tareas de fluidez verbal semántica y fonológica, la memoria semántica es más susceptible al envejecimiento (Lezak et. al., 2012 & Ardila, 2012).

El concepto de reserva cognitiva fue propuesto por Yaakov Stern y se define como la capacidad del cerebro para optimizar, adaptar y compensar los daños mediante el uso eficiente de procesos cognitivos y de redes neuronales preexistentes o la creación de nuevas conexiones. Este proceso activo que permite que algunas personas resistan mejor los efectos del envejecimiento o

de patologías neurológicas, antes de presentar afectación en su capacidad cognitiva (Stern, 2002 & Stern, 2021).

Las variables que influyen en la reserva cognitiva están intercorrelacionadas, aunque a su vez, parecen generar efectos independientes, son sinérgicos entre sí y se acumulan a lo largo de la vida. Variables en el estilo de vida como la escolaridad, actividad laboral, la participación en actividades de ocio y el coeficiente intelectual, se asocian con un riesgo reducido de deterioro cognitivo en el envejecimiento normal y en el desarrollo de demencias (Tucker & Stern, 2011 & Stern, 2021).

A partir de lo anterior surge la pregunta ¿Cuál es el efecto de la reserva cognitiva en la memoria de trabajo verbal y en el lenguaje en personas mayores?

Objetivo

Analizar el efecto de la reserva cognitiva en la memoria de trabajo verbal y el lenguaje en personas mayores con envejecimiento normal

Método

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, comparativo y correlacional, con un diseño no experimental de corte transversal.

Participantes

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, evaluando a 80 personas mayores de 60 años, que asistían como pacientes o acompañantes de paciente a un hospital de primer nivel, así como a centros de recreación; parques e iglesias en el municipio de Guadalajara, Jalisco.

Inclusión

- Personas mayores de 60 años
- Sin diagnóstico de enfermedad neurológica
- Que accedieran voluntariamente a participar en el estudio.
- Que contaran con las adaptaciones sensoriales en caso de requerirlas

Exclusión

- Con patologías neurológicas de base
- Que no concluyeron la evaluación, que desertaron por el proceso.

Instrumentos

Se aplicó una entrevista para obtener los datos sociodemográficos y de antecedentes patológicos y no patológicos.

Para determinar el nivel de reserva cognitiva de las personas mayores se aplicó el Cuestionario de Reserva Cognitiva (CRC) en la versión original, la cual se desarrolló con el objetivo de ser un instrumento breve, confiable y de fácil aplicación para medir los parámetros más relevantes vinculados a la formación de reserva cognitiva en personas mayores. Consta de 8 ítems que evalúan diversos factores asociados a la reserva cognitiva del sujeto como son: escolaridad, cursos de formación, escolaridad de los padres, ocupación laboral, formación musical, dominio de idiomas, actividad lectora y juegos intelectuales. Puntuación máxima 25. Tiempo aproximado de aplicación 2 minutos

(Rami et al., 2011).

La memoria de trabajo verbal se evaluó mediante el Índice de Memoria de Trabajo (IMT) de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV que incluye las tareas de "retención de dígitos" (directos, inversos y secuencia), y la subescala de "aritmética" (Wechsler, 2014).

El lenguaje se evaluó mediante la subescala de "vocabulario" la cual consiste en definir una lista de palabras; las cuales se integran en WAIS-IV. Además, se incluyeron las tareas de fluidez verbal semántica, las cual consiste en nombrar la mayor cantidad de palabras de una misma categoría y fluidez verbal fonológica que consiste en nombrar la mayor cantidad de palabras que inicien con un fonema, en 60 segundos, ambas retomadas de la Evaluación Neuropsicológica Breve en español NEUROPSI (Wechsler, 2014 & Ostrosky-Solís et al., 2018).

Procedimiento

El primer contacto con las personas mayores inició con la presentación del estudio describiendo el objetivo y su participación en el mismo, una vez al aceptar participar, se les entregó el consentimiento informado donde se declaró el carácter voluntario de la participación y se informó la posibilidad de abandonar la investigación en

cualquier momento, tras leer y comprender el documento, firmaron su consentimiento de aceptación a participar en el estudio, se les indicó que desarrollarían tareas para la medición de la memoria de trabajo, lenguaje y reserva cognitiva. La evaluación se realizó en una sola sesión, de manera individual, y cada una tuvo una duración total entre 50 a 60 minutos por persona.

Previamente el protocolo fue sometido y aceptado por el comité de ética de investigación del Hospital de primer nivel en donde se realizó la investigación (HCG/0683/16).

Análisis estadísticos

El análisis estadístico fue realizado con el programa SPSS (versión 21), se aplicaron pruebas de tendencia central y de frecuencias, para la descripción de las variables. Se aplicaron las pruebas de U de Mann-Whitney para comparar las medias del rendimiento cognitivo de los grupos. También se aplicó la correlación de Spearman para determinar la relación entre las variables de reserva cognitiva, memoria de trabajo y lenguaje. Además, se realizó una regresión lineal múltiple mediante el método Enter para determinar el efecto entre las variables.

Todos los análisis se interpretaron bajo los criterios de significancia ($p < 0.05$) y de magnitud del efecto, considerando los coeficientes β como indicador de cada predictor.

Resultados

Participaron 80 personas mayores con un promedio de edad de 70.2 años, siendo un 75% mujeres y el resto hombres, con escolaridad de 8.3 años; el 51.3% fueron casados/casadas, el 40% se dedicaban al hogar y el 23.8% eran jubiladas/pensionadas.

El 58.7% no presentaron patológicos, el 21.3% consumían tabaco y 15% alcohol (ver Tabla 1).

La población se dividió en dos grupos en base a la reserva cognitiva: Grupo 1 de baja-media reserva cognitiva con 37 personas mayores y Grupo 2 con media-alta reserva cognitiva con 43 personas mayores.

El promedio de edad de las personas del Grupo 1 fue de 71.86 años y 4.27 años de escolaridad; obtuvieron una puntuación media en el IMT de 93.65, mientras que en tareas de lenguaje como son vocabulario, obtuvieron una media de las puntuaciones escalares de 7.76; en las tareas de fluencia semántica 13.22 y fluencia fonológica 10.78.

En cuanto al grupo 2, la media de edad fue de 68.86 y la escolaridad promedio de 11.91 años; obtuvo un promedio en el IMT de 101.86, en la subprueba de vocabulario en puntuación escalar un promedio de 11.6 y en las tareas de fluencia semántica 17.93 y fluencia fonológica 13.47 palabras en 60 segundos (Tabla 2).

Se realizó la correlación de Spearman, en la cual la mayoría de las tareas presentaron una correlación positiva moderada en relación con el cuestionario de reserva cognitiva, siendo las tareas de vocabulario, aritmética y fluencia semántica las que mostraron una correlación más elevada.

Asimismo, sucedió con la comparación entre las medias del desempeño cognitivo de ambos grupos a través de la

Tabla 1.

Variables sociodemográficas por grupo

Variable	Indicador	Grupo 1 n=37		Grupo 2 n=43	
		M		M	
Edad		71.86 ±		68.86 ±	
		8.39		8.17	
Escolaridad		4.27 ±		11.91 ±	
		3.05		3.24	
Sexo		f	%	f	%
	Hombre	6	16.20	14	32.60
Edo. civil	Mujer	31	83.80	29	67.40
	Soltero	3	8.10	6	14
Ocupación	Casado	19	51.40	22	51.20
	Viudo	12	32.40	9	20.90
	Divorciado	2	5.40	6	14
	Unión libre	1	2.70	0	0
	Desempleo	5	13.50	4	9.30
	Jubilado/ pensionado	1	2.70	18	41.90
	Empleado	3	8.10	2	4.70
	Profesionista	0	0	6	14
	Auto- empleado	1	2.70	8	18.60
	Hogar	27	73	5	11.60
Antecedentes patológicos	Ninguno	7	18.90	21	48.80
	DM	3	8.10	4	9.30
	HTA	16	43.20	7	16.30
	DM e HTA	7	18.90	3	7
	Otro	4	10.80	8	18.60
	Ninguno	21	56.80	26	60.50
Antecedentes no patológicos	Alcohol	7	18.90	5	11.60
	Tabaco	8	21.90	9	20.90
	Alcohol y tabaco	1	2.70	3	7

Nota: Grupo 1= Baja reserva cognitiva; Grupo 2= Alta reserva cognitiva; M= Media; n= Muestra; f= frecuencia; %= Porcentaje; ±= Desviación estándar; DM=Diabetes Mellitus; HTA= Hipertensión arterial. Elaboración propia

prueba U de Mann Whitney en donde los resultados arrojaron diferencias estadísticamente significativas en

todas las tareas entre grupos (tabla 2)

Por último, los resultados de la Regresión Lineal Múltiple, en el cual se mostró que el modelo propuesto resultó estadísticamente significativo, $F(2,77) = 20.50$, $p < 0.001$, el cual explicó el 34.7 % de la varianza del rendimiento cognitivo ($R^2 = 0.347$). En cuanto al efecto de cada factor, la reserva cognitiva mostró un efecto positivo significativo ($\beta = 0.529$, $t = 5.67$, $p < 0.001$) mientras que la edad mostró un efecto negativo leve, aunque estadísticamente significativo, ($\beta = -0.188$, $t = -2.01$, $p = 0.048$).

Discusión

A partir de los resultados sociodemográficos se identificó un perfil; las personas con baja-media reserva cognitiva corresponde a mujeres, con escolaridad primaria inconclusa, casadas, dedicadas al hogar con presencia de hipertensión y diabetes. Esta tendencia coincide con

Tabla 2.

Correlación de Spearman y comparación de medias

Tarea	Correlación RC		Grupo 1	Grupo 2	Comparación de medias	
	Spearman	p	M	M	Z	p
Fluencia Semántica	0.519	<.001	13.22 ± 4.76	17.93 ± 5.20	385.5	<.001
Fluencia Fonológica	0.307	0.006	10.78 ± 5.09	13.47 ± 3.54	527.5	0.009
RD Directo	0.422	<.001	6.51 ± 1.57	7.58 ± 1.66	526.5	0.008
RD Inverso	0.386	<.001	5.16 ± 1.21	6.28 ± 1.62	454.5	0.001
RD Secuencia	0.480	<.001	3.97 ± 1.69	5.93 ± 1.99	354.5	<.001
PD Suma RD	0.559	<.001	15.65 ± 3.40	19.79 ± 4.30	333	<.001
RD Escalar	0.405	<.001	8.38 ± 2.31	10.02 ± 2.17	486	0.003
Aritmética PD	0.537	<.001	10.08 ± 1.75	12.49 ± 2.68	349.5	<.001
Aritmética	0.413	<.001	9.27 ± 1.71	10.67 ± 2.19	495	0.003
IMT	0.476	<.001	93.65 ± 9.64	101.86 ± 9.20	429	<.001
Vocabulario PD	0.752	<.001	17.95 ± 4.85	34.7 ± 10.00	99.5	<.001
Vocabulario Escalar	0.714	<.001	7.76 ± 1.58	11.6 ± 2.60	163.5	<.001

Nota: RC = Reserva cognitiva; Grupo 1 = Reserva Cognitiva baja-media; Grupo 2 = Reserva Cognitiva media-alta; p = Nivel de significancia; M = Media; Z = Valor estandarizado de estadístico U de Man-Whitney; RD = Retención de dígitos; IMT= Índice de memoria de trabajo; PD = Puntuación directa; ± = Desviación estándar. Elaboración propia.

Resulta de gran importancia generar investigaciones que profundicen en análisis de las diferencias de género desde una perspectiva biopsicosocial y que considere factores contextuales y culturales. De la misma manera, estos hallazgos marcan la importancia de generar acciones que promuevan la equidad de oportunidades de desarrollo a lo largo de la vida, pero en particular durante la vejez.

En la comparación entre grupos se hallaron diferencias significativas en todas las tareas, observando puntuaciones más altas en el Grupo 2, lo que evidencia que las personas mayores con mayor reserva cognitiva presentan un mejor desempeño en todas las tareas evaluadas, lo cual confirma la relación positiva entre reserva cognitiva y desempeño cognitivo (Cancino et al.,

2018; Feldberg et al., 2020 & Martín & Márquez, 2023).

En el análisis de correlación de Spearman, mostró que la mayoría de las tareas presentaron una correlación positiva moderada con el cuestionario de reserva cognitiva, siendo las tareas de vocabulario, aritmética y fluencia semántica las que mostraron una correlación más elevada. En este estudio se encontró que existe una alta correlación positiva entre la reserva cognitiva y las tareas evaluadas de memoria de trabajo verbal lenguaje, resaltando vocabulario, aritmética y fluencia semántica con mayor correlación positiva, hallazgos corresponden a lo reportado por los autores del mismo cuestionario (Rami et al., 2011).

Finalmente, el modelo de regresión lineal múltiple, sugieren que una mayor reserva cognitiva se asocia a un mejor desempeño en tareas de memoria de trabajo verbal y de lenguaje, mientras que la edad produce un ligero descenso

en el rendimiento cognitivo, hallazgos similares a los reportados por otros autores (Soto-Cayllahua et al., 2024).

Los resultados de esta investigación respaldan lo propuesto por el modelo de Stern que plantea que una mayor estimulación cognitiva a lo largo de la vida se asocia con una mejor eficiencia y flexibilidad neuronal, atenuando los efectos tanto de la edad como de la patología sobre el funcionamiento cognitivo (Stern, 2021).

Conclusiones

Los hallazgos de este estudio muestran que la reserva cognitiva se asocia de manera significativa con el desempeño cognitivo en memoria de trabajo y en tareas de lenguaje en personas mayores con envejecimiento normal. En particular los participantes con mayor reserva obtuvieron puntuaciones más altas en todas las tareas realizadas, incluso al controlar el efecto de la edad. Los resultados respaldan el modelo teórico de Stern, al evidenciar que niveles de estimulación y experiencias cognitivas acumuladas a lo largo de la vida se relacionan con un funcionamiento cognitivo más eficiente en la vejez.

Los datos obtenidos sugieren un efecto compensatorio y protector sobre la función cognitiva en la vejez, al atenuar el impacto de la edad sobre la memoria de trabajo verbal y el lenguaje.

El Cuestionario de Reserva Cognitiva mostró ser una herramienta breve y adecuada para estimar del nivel de reserva cognitiva en esta muestra, al correlacionar de manera consistente con las tareas cognitivas y diferenciar grupos. No obstante, se requieren estudios adicionales que evalúen su validez y confiabilidad en población mexicana.

Finalmente, los resultados de este estudio abren la posibilidad de futuras investigaciones orientadas al diseño de programas que fortalezcan la reserva cognitiva y que contribuyan a promover un envejecimiento saludable.

Referencias

- Ardila, A. (2012). Neuropsicología del envejecimiento normal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 12(1), 1–20. <http://revistaneurociencias.com/index.php/RNNN/article/view/309/253>
- Cancino, M., Rehbein-Felmer, L., & Ortiz, M. S. (2018). Funcionamiento cognitivo en adultos mayores: Rol de la reserva cognitiva, apoyo social y depresión. *Revista Médica de Chile*, 146(3), 315–322.
- Casamitjana, M., & Cuevas-Esteban, J. (2023). El envejecimiento saludable: Un desafío para la sociedad actual. *Neurosciences*, 6, 1–10.

- Feldberg, C., Stefani, D., Tartaglini, M., Hermida, P., García, L. M., Somale, M. V., & Allegri, R. (2020). La influencia de la educación y la complejidad laboral en el desempeño cognitivo de adultos mayores con deterioro cognitivo leve. *Ciencias Psicológicas*, 14(1), e-2207.
- Glisky, E. (2007). Changes in cognitive function in human aging. En D. R. Riddle (Ed.), *Brain aging: Models, methods, and mechanisms* (pp. 3–20). CRC Press.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023). Panorama de las religiones en México 2020. INEGI.
- Lepe-Martínez, N., Cancino-Durán, F., Tapia-Valdés, F., Zambrano-Flores, P., Muñoz-Veloso, P., Martínez, G. S., & Ramos-Galarza, C. (2020). Desempeño en funciones ejecutivas de adultos mayores: Relación con su autonomía y calidad de vida. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 92–103.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5th ed.). Oxford University Press.
- Martín V., B., & Márquez T., A. (2023). Relación entre la edad, la memoria de trabajo y la capacidad de reserva cognitiva en adultos mayores de 40 años. *Actualidades en Psicología*, 37(135), 45–54.
- Montes-Rojas, J., Gutiérrez Gutiérrez, L., Silva Pereira, J. F., García Ramos, G., & del Río Portilla, Y. (2012). Perfil cognoscitivo de adultos mayores de 60 años con y sin deterioro cognoscitivo. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 7(3), 121–126. <https://doi.org/10.5839/rcnp.2012.0703.05>
- Ortiz-Hernández, A., & Rodríguez-Díaz, M. (2021). Una mirada gerontológica hacia la política social y la educación permanente en Latinoamérica. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(17), 47–58.
- Ostrosky-Solís, F., Ardila, A., Gómez, M. E., Villaseñor, E. M., Pineda, D., & Roselli, M. (2003). *Neuropsi: Atención y memoria* (6 a 85 años). American Book Store.
- Rami, L., Valls-Pedret, C., Bartrés-Faz, D., Caprile, C., Solé-Padullés, C., Castellví, M., & Molinuevo, J. L. (2011). Cuestionario de reserva cognitiva: Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 52(4), 195–201.
- Soto-Cayllahua, Y., Claveri-Chávez, A., Quispe-Mamani, A., & Aquize-Hanco, E. (2024). Reserva cognitiva: Un factor protector del deterioro cognitivo en adultos mayores. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 62(3), 199–208.
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8(3), 448–460. <https://doi.org/10.1017/S1355617702813248>
- Stern, Y. (2021). How can cognitive reserve promote cognitive and neurobehavioral health? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 36(7), 1291–1295.
- Tucker, A. M., & Stern, Y. (2011). Cognitive reserve in aging. *Current Alzheimer Research*, 8(4), 354–360.
- Wechsler, D. (2014). *Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (WAIS-IV)*. Manual Moderno.
- World Health Organization. (2020). *Decade of healthy ageing: Baseline report*. World Health Organization.